

Как прошить синтезатор SW-2013

Что нужно для прошивки:

1. Сама прошивка.

Здесь надо сказать ОГРОМНОЕ СПАСИБО Геннадию Завидовскому. Благодаря ему, у нас всегда есть самые актуальные прошивки и для любой версии SW.

2. Программатор, так сказать, "железяка", которую будем подключать к синтезатору.

3. Программа-прошивальщик, которая через "железяку" зашьет прошивку в МК синтезатора.

Теперь по пунктам.

1. Прошивка берется в зависимости от версии SW – мини или полная версия, с цветным или монохромным дисплеем, с внешним питанием дисплея или от внутреннего преобразователя, на какую ПЧ – 8.865 или 6.000 МГц. Ну и плюс "навороты" – отключение подсветки дисплея, вольтметр 12 вольт, измеритель мощности и КСВ ...

Самая актуальная прошивка для базовой версии всегда находится в первом сообщении темы. Можно спросить и в теме, в помощи еще никому не отказывали.

2. Программатор, точнее "железяка" – какой нужен?

Сразу скажу – СВОЙ. Чтоб лежал, ну не в самом дальнем ящике, и "есть не просил". Просто, если нужно прошить один раз – логичнее обратиться к друзьям за помощью. Ну а если нет – читаем далее.

Есть несколько нюансов, которые нужно знать и понимать.

Ну, во-первых, прошить не запаянную в плату Атмегу не каждый рискнет, здесь точно опыт нужен.

Значит, шьем уже спаянный синтезатор, неважно, в составе трансивера, или как отдельную плату, лежащую на столе. А здесь уже свой нюанс – питание Атмеги напряжением 3,3 вольта. Какой тогда программатор нам подойдет?

Да, в принципе – любой, кроме простейшего, типа программатора Громова, там свой нюанс. Хоть на 5 вольт, хоть на 3,3 вольта, все равно мы их не будем подавать с программатора на синтезатор. Синтезатор прошивается на включенном трансивере, т.е. со своим питанием. И даже если плату синтезатора будем прошивать отдельно от трансивера, на нее также подаем свое питание +5 вольт.

А дальше нужно просто выполнить сопряжение программатора с синтезатором по уровням управляющих сигналов. Для этого массу синтезатора и массу программатора соединяем напрямую, а сигналы управления подаем через резисторы 200 – 330 Ом.

Ну а какой же все-таки программатор нам нужен?

Недорогой - если покупать, или несложный - если для самостоятельного изготовления. Программаторы STK-200, STK-500, AVR910, или еще какие другие фирменные - будут подороже, а вот USBasp будет в самый раз. И схема несложная, и выйдет недорого, если самому делать, и под силу каждому, кто взялся за самостоятельную сборку SW.

Сразу оговорюсь о дешевых китайских клонах этого программатора. На Космодроме в Харькове он стоит сейчас 130 гривен, заманчиво:

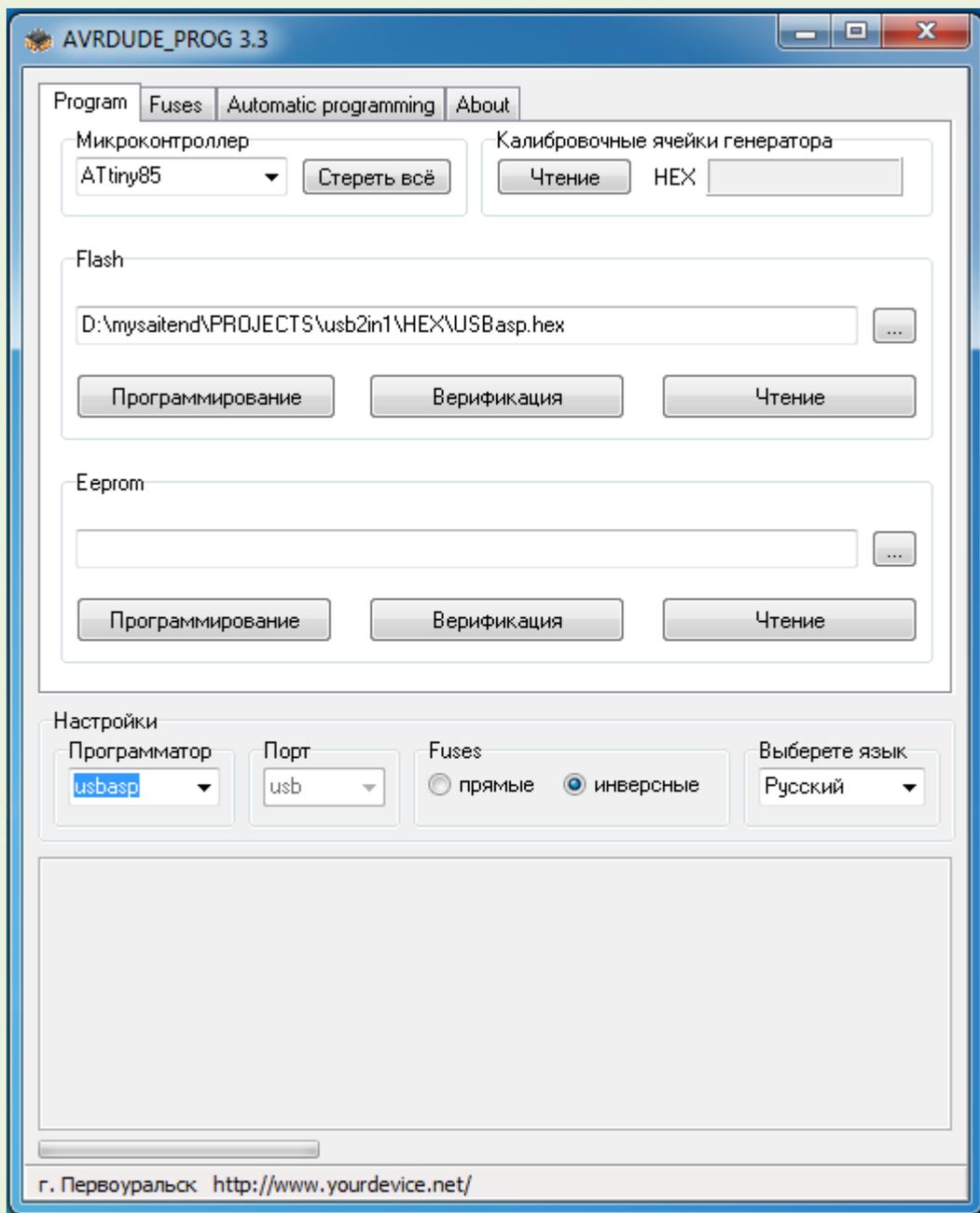
<http://www.kosmodrom.com.ua/el.php?name=USBASP335V>

Но как оказалось, самая большая заморочка у них - они работают только со своей управляющей программой **ProgISP** китайских программистов, а со всеми остальными – ни в какую. Можно попробовать переписать его другой прошивкой, но я этого не делал, не буду утверждать.

Итак, **USBasp**.

Автор данного программатора - Thomas Fischl. Его персональная страничка <http://www.fischl.de/usbasp/>. Там же берется прошивка и драйвер для Windows.

Схему программатора я "содрал" на сайте <http://habrahabr.ru/post/128939/> и чуть приспособил для наших нужд. Там же и полное руководство по изготовлению и прошивке МК программатора. Здесь же покажу лишь отличия в схеме и дам свою печатку платы.



Здесь в поле "Микроконтроллер" нажимаем треугольничек и в выпавшем списке выбираем Atmega32 (или 644, у кого такая). Появляется сообщение об удачном определении микроконтроллера (ну или об ошибке если что).

Нужно или не нужно, но я еще выполнил чтение калибровочных ячеек генератора. В поле **Flash** нажимаем справа кнопочку с тремя точками и выбираем нужный нам **hex**-файл прошивки. Убеждаемся по отобразившемуся пути, что прошивка именно та, что нужно, и лишь после этого жмем кнопку **Программирование**.

Некоторые рекомендуют перед программированием выполнить стирание контроллера, нажав кнопку **Стереть всё**, но я этого не делал. Как выяснилось потом, AVRDUDE сама выполняет стирание перед записью, о чем пишется в окне отчета внизу окна программы.

О начале процесса программирования говорит бегущий индикатор в окне отчета и загорается красный светодиод на программаторе. Так как Амега еще новая, с заводскими фьюзами, я установил перемычку J1 на программаторе и поэтому процесс длился довольно долго, минуты две. За это время было выполнено стирание, запись и верификация, об успешности которых и было получено сообщение по окончании.

Amator рекомендует сначала установить фьюзы, ведь кварц 8 МГц уже стоит, тогда процесс записи можно выполнить на повышенной скорости. Но я этого делать не стал, ведь если попадется нерабочий кварц или найдутся какие ошибки в пайке, тогда залить прошивку уже не получится и придется морочить голову.

Так что сначала льем прошивку, а потом ставим фьюзы.

Переходим к фьюзам – ждем **Fuses**.

Открывается окно установки фьюз-бит. Устанавливаем согласно картинке:



Для некоторых установка фьюзов – большая сложность, хотя сложного там ничего нет. Просто не надо пытаться понять, что там надо ставить – единички, нолики ... Прям детская игра, крестики-нолики...

Всё очень просто: если фьюз-бит программируется (устанавливается), значит каким-то образом он отмечается. Каким? В одних программах ставятся птички, в других они снимаются. Существует 100-процентная подсказка – фьюз SPIEN с завода всегда идет запрограммированным и, посмотрев на него, сразу понятно – ставить птички или наоборот их снимать.

В нашем случае мы их ставим. А прямые тут фьюзы или инверсные – да мне по барабану, главное я вижу, что я делаю. Да и существуют калькуляторы фьюз-бит.

Выставили, нажали **Программирование** - всё, дело сделано.

С чем и поздравляю.